

Übungsaufgaben zum Kapitel Elektronenübergänge mit Hilfe des Lernprogramms Oxidaser

Tipp: Vergleiche auf der KGA-Chemie-Unterrichtsmaterialseite im Lehrplankapitel C 10.3 Elektronenübergänge - mit dem Arbeitsheft Elektronenübergänge

Hinweis: Diese Übungsaufgaben werden meist nicht als Kopie ausgeteilt, sie können aber jederzeit heruntergeladen werden.

Daher müssen **nur die Lösungen** zu jeder Aufgabe **ins Schulheft mitgeschrieben** werden.

1. Fähigkeit: *Aufstellen einfacher Redoxgleichungen*

(Regeln: Vgl. Arbeitsheft Redoxreaktionen = Arbeitsheft Elektronenübergänge, Seite 2-6)

Ergänze die Lücken in folgender Tabelle und übernehme den Merksatz ins Heft:

Reaktionstyp	Redm1	Oxm2	Summenformel-Gesamtgleichung der Redoxreaktion in der Reihenfolge: Redm1 + Oxm2 → Oxm1 + Redm2
Salzbildung	Zink	Brom	
	Natrium	Chlor	
Verdrängung von Nichtmetallionen mit Nichtmetallen	Iodidionen	Brom	
	Iodidionen	Chlor	
	Bromidionen	Chlor	
Verdrängung von Metallkationen mit Metallen	Zink	Kupfer(II)-ionen	
	Zink	Silber(I)-ionen	

- Bei einer Salzbildung wird ein _____ mit einem _____ oxidiert.
- Bei einer Verdrängung von Nichtmetallionen mit Nichtmetallen wird ein _____ mit einem _____ oxidiert.
- Bei einer Verdrängung von Metallkationen mit Metallen wird ein _____ mit einem _____ oxidiert.

Übungsaufgaben zum Kapitel Elektronenübergänge mit Hilfe des Lernprogramms Oxidaser

2. Fähigkeit: Anhand einer gegebenen Elektronendruckreihe begründen, ob eine Reaktion exotherm oder endotherm abläuft

Ergänze die Lücken, kreuze Zutreffendes an und übernehme den Merksatz ins Heft:

Redm1	Oxm2	exotherm	endotherm	Stellung in der Elektronendruckreihe von ...(links/rechts) nach ...(oben/unten)
Zink	Brom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Zink	Oxoniumion (sauer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Zink	Kupfer(II)-ion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Kupfer	Oxoniumion (sauer)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Iodidion	Brom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bromidion	Iod	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bromidion	Zink(II)-ion	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Freiwillig (exotherm) reagieren [vereinfacht hier noch unabhängig von der jeweiligen Konzentration!] immer das _____ und _____stehende Reduktionsmittel 1 und das in der Elektronendruckreihe _____und _____stehende Oxidationsmittel 2 miteinander.

3. Fähigkeit: Aufstellen und Ausgleichen auch komplexer Redoxgleichungen, bei denen sich die Anzahl der übergegangenen Elektronen nicht direkt aus der Änderung der Ladungen, sondern aus der Veränderung der Oxidationszahl ergibt.

Vorwissen: Ermitteln der Oxidationszahl
(Bearbeite unbedingt vorher die Übungsaufgaben zum Chemie-Lernprogramm [Ozer](#))

Erstelle jeweils ins Heft die vollständigen Redoxgleichungen mit den Teilgleichungen:

- a) Natrium mit Wasser (alkalisch)
- b) Zink mit Oxoniumionen (sauer)
- c) Zink mit Permanganationen (alkalisch)
- d) Iodidionen mit Permanganationen (sauer)

Übungsaufgaben zum Kapitel Elektronenübergänge mit Hilfe des Lernprogramms Oxidaser

4. Fähigkeit: Aufstellen wichtiger Redoxreaktionen der organischen Chemie

Vorwissen: Ermitteln der Oxidationszahl

(Bearbeite unbedingt vorher die Übungsaufgaben zum Chemie-Lernprogramm [Ozer](#))

Vorwissen: Stoffklassen sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen

(Bearbeite unbedingt vorher die Übungsaufgaben zum Chemie-Lernprogramm [Stoffklassenermittler](#))

Erstelle jeweils ins Heft die vollständigen Redoxgleichungen mit den Teilgleichungen:

- a) Aldehyd mit Kupfer(II)-ion (alkalisch)
- b) Aldehyd mit Silber(I)-ion (alkalisch)
- c) Aldehyd mit Kupfer(II)-oxid (fest)
- d) Primärer Alkohol mit Kupfer(II)-oxid (fest)

5. Fähigkeit: Kenntnis wichtiger Aldehyd-Nachweis-Reaktionen und Ableiten der Stärke des dafür verwendeten Oxidationsmittels

Kreuze für die folgenden Kombinationen an, ob eine Reaktion stattfindet:

	Kupfer(II)-ion (alkalisch)	Silber(I)-ion (alkalisch)	Kupfer(II)-oxid (fest)	Dichromation (sauer)
Aldehyd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Primärer Alkohol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sekundärer Alkohol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keton	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carbonsäure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Daraus ergeben sich die beiden Aldehyd-Nachweise:

- **Fehling-Probe**, mit _____ als Oxidationsmittel und

- **Silberspiegel-Probe** mit _____ als Oxidationsmittel.

Diese beiden Oxidationsmittel sind _____, sie können daher selektiv nur mit den Aldehyden, nicht aber mit den anderen angegebenen Stoffklassen reagieren.